

Q20a 銀河中心領域の磁気活動による高速度分散領域形成メカニズムの解明

柿内健佑、鈴木建、福井康雄、鳥居和史 (名古屋大学)、町田真美 (九州大)、松元亮治 (千葉大)

銀河系中心領域における星間物質のダイナミクスを解明することは、銀河の進化や運動学を理解する上で非常に重要である。中心領域内の星間物質の分布が幾つかの特徴的な構造を内包していることは観測から明らかにされているが、それぞれの構造形成のメカニズムや形成過程については未だ多くの謎が残されている。また、星間空間の平均的な磁場の強さが μG 程度であるのに対し、銀河系中心付近の磁場は mG 程度であるという複数の観測的示唆がある。近年では、観測された銀河系中心方向のガスのループ構造 (Fukui et al. 2006) が、磁気浮力に起因するパーカー不安定性によって説明が可能であるとの報告もなされている。これらの結果は、磁気活動が銀河系中心の動力学に大きな影響を与えていることを示している。

我々は、銀河系バルジの磁気流体シミュレーションを行い、磁気活動がガスの運動に与える影響を調べた。磁気乱流が動径方向の運動を励起し、位置-速度図に特徴的な平行四辺形構造が表われることが分かり、2015年春季年会においてその結果を報告した (Suzuki et al. 2015)。本講演では、まだ解析されていなかった鉛直方向の運動、特に磁場の鉛直構造に起因するガスの下降流についての結果を報告する。この下降流は上空から銀河面に向かって従い加速するが、その領域を位置速度図に対応させたところ、観測されている CO 輝線の位置速度図に見られる高速度分散領域をよく説明することが分かった。見つかった下降流は複数存在しており、見込む角度により、位置-速度図に異なる分布を示すことが期待され、観測されている多様な構造を説明できる可能性がある。